

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-323648

(P2002-323648A)

(43)公開日 平成14年11月8日(2002.11.8)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 2 B 7/02
G 0 3 B 5/06
21/14

識別記号

F I
C 0 2 B 7/02
C 0 3 B 5/06
21/14

テーマコード*(参考)
C 2 H 0 4 4
D

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願2001-127814(P2001-127814)

(22)出願日 平成13年4月25日(2001.4.25)

(71)出願人 300016765
エヌイーシーピューテクノロジー株式会社
東京都港区芝五丁目37番8号

(72)発明者 田村 陽一
東京都港区芝五丁目37番8号 エヌイーシー
ピューテクノロジー株式会社内

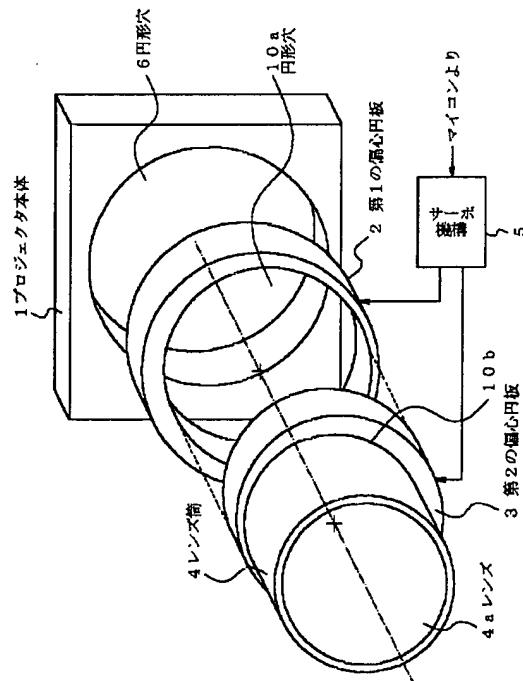
(74)代理人 100082935
弁理士 京本 直樹 (外2名)
Fターム(参考) 2H044 AC02

(54)【発明の名称】 プロジェクタにおけるレンズシフト機構

(57)【要約】

【課題】プロジェクタにおけるレンズを移動させる機構を小型化し、単純化することにある。

【解決手段】円形穴6を形成したプロジェクタ本体1と、その本体1の円形穴6に外径寸法を合わせ、内側に偏心した円形穴10aを形成した第1の偏心円板2と、この偏心円板2の円形穴10aに外径寸法を合わせ、内側に偏心した円形穴10bを形成した第2の偏心円板3とを有し、その偏心円板3の円形穴10bに外径寸を合わせたレンズ筒4を配置する。これら偏心円板1、2は、リテナリングによってプロジェクタ本体1に保持され、レンズ筒4を回転可能にすることにより、レンズ4a、4bをシフトさせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円形穴を形成したプロジェクタ本体と、前記プロジェクタ本体の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第1の偏心円板と、前記第1の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第2の偏心円板と、前記第2の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせたレンズ筒とを有し、前記第1および第2の偏心円板を自由に回転できるようにしたことを特徴とするプロジェクタにおけるレンズシフト機構。

【請求項2】 前記第1および第2の偏心円板は、前記レンズ筒に配置されるレンズの位置を変えるにあたり、マイコンよりサーボ機構を介して制御する請求項1記載のプロジェクタにおけるレンズシフト機構。

【請求項3】 前記プロジェクタ本体と前記第1の偏心円板は、リテーナ機構を取り付け、前記第1および第2の偏心円板が回転する際の抜けを防止する請求項1記載のプロジェクタにおけるレンズシフト機構。

【請求項4】 前記リテーナ機構は、大きさの異なる2つのリテナーリングを用いて形成した請求項3記載のプロジェクタにおけるレンズシフト機構。

【請求項5】 前記第1および第2の偏心円板は、それぞれ外周部にテーパー部を形成し、前記2つのリテナーリングの内側によって保持される請求項1および請求項4のいずれかに記載のプロジェクタにおけるレンズシフト機構。

【請求項6】 円形穴を形成したプロジェクタ本体と、前記プロジェクタ本体の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第1の偏心円板と、前記第1の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第2の偏心円板と、複数のレンズを備えるとともに、前記第2の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせたレンズ筒と、前記プロジェクタ本体の前記円形穴を形成した内周部に配置され、前記第1の偏心円板を保持する第1のリテナーリングと、前記第1の偏心円板の内周部に配置され、前記第2の偏心円板を保持する第2のリテナーリングとを有し、前記第1および前記第2の偏心円板を手動もしくはサーボ機構により回転させて前記レンズ筒を移動させることにより、レンズシフトを行うことを特徴とするプロジェクタにおけるレンズシフト機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はプロジェクタにおけるレンズシフト機構に関し、特にコンパクト化したプロジェクタにおけるレンズシフト機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、プロジェクタや映写機などに用いられている映像拡大手段としてのレンズを移動させる機構には、レンズを水平方向に移動させる機構と、垂直方

向に移動させる機構とを合わせ持ったものが一般的に採用されている。

【0003】 例えば、特開平11-231201号公報に記載されたような撮像装置においては、レンズを移動させる機構としてガイド部を備え、そのガイド部に偏心シャフト機能を持たせたものが知られている。

【0004】 また、特開平7-209685号公報においては、レンズをX、Y方向に駆動する手段を設けたものが開示されている。さらに、特開平10-26781号公報には、構造が複雑になるがレンズの駆動機構が開示されている。これらは、レンズの振れ防止機能やレンズの駆動精度を向上させるものである。

【0005】 図4はかかる従来の一例を示すプロジェクタにおけるレンズシフト機構の正面図である。図4に示すように、従来のプロジェクタにおけるレンズをシフトさせる機構は、プロジェクタ本体13と、レンズ4aなどの光学系を一体化したレンズ筒4を備えつける雲台14と、この雲台14の上下の両端をガイドすることにより、雲台14を左右に移動させるための水平レール15、上下に形成された2本の水平レール15を固定した水平レール支持枠16と、この水平レール支持枠16を垂直に移動させる垂直レール17とを備え、この垂直レール17をプロジェクタ本体13に固定している。かかる構造のプロジェクタ本体13において、雲台14および水平レール支持枠16を操作することにより、レンズ4aを上下左右にシフトできるようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のレンズシフト機構においては、レールや支持枠といった多くの部材を用い且つ組合せて操作する構造であるため、全体の構造が複雑となり、水平および垂直レールに負荷がかかるので、強固なレールが必要になるという問題がある。

【0007】 しかも、レールを支える部分にも強度が要求されるという問題がある。

【0008】 したがって、これらのことから、従来のレンズシフト機構としては、機構自体が大きくなるという欠点がある。

【0009】 本発明の目的は、上述した問題点を解決することにあり、特に小型化するとともに、レンズの移動機構を単純化することのできるプロジェクタにおけるレンズシフト機構を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明のプロジェクタにおけるレンズシフト機構は、円形穴を形成したプロジェクタ本体と、前記プロジェクタ本体の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第1の偏心円板と、前記第1の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第2の偏心円板と、前記第2の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせ

たレンズ筒とを有し、前記第1および第2の偏心円板を自由に回転できるように構成される。

【0011】また、本発明における前記第1および第2の偏心円板は、前記レンズ筒に配置されるレンズの位置を変えるにあたり、マイコンよりサーボ機構を介して制御するように形成される。

【0012】また、本発明における前記プロジェクト本体と前記第1の偏心円板は、リテーナ機構を取り付け、前記第1および第2の偏心円板が回転する際の抜けを防止するように形成される。

【0013】また、本発明における前記リテーナ機構は、大きさの異なる2つのリテーナリングを用いて形成することができる。

【0014】また、本発明における前記第1および第2の偏心円板は、それぞれ外周部にテーパー部を形成し、前記2つのリテーナリングの内側によって保持するようにならべる。

【0015】さらに、本発明のプロジェクトにおけるレンズシフト機構は、円形穴を形成したプロジェクト本体と、前記プロジェクト本体の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第1の偏心円板と、前記第1の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴を形成した第2の偏心円板と、複数のレンズを備えるとともに、前記第2の偏心円板の円形穴に外径寸法を合わせたレンズ筒と、前記プロジェクト本体の前記円形穴を形成した内周部に配置され、前記第1の偏心円板を保持する第1のリテーナリングと、前記第1の偏心円板の内周部に配置され、前記第2の偏心円板を保持する第2のリテーナリングとを有し、前記第1および前記第2の偏心円板を手動もしくはサーボ機構により回転させて前記レンズ筒を移動させることにより、レンズシフトを行うように構成される。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態は、円形の穴をあけられたプロジェクト本体と、偏心して円形の穴をあけられた2枚の円板と、レンズ筒を持って構成される。しかも、プロジェクト本体の円形の穴の大きさと一方の円板の大きさがほぼ等しく、一方の円板の穴の大きさと他方の円板の大きさがほぼ等しくし、それらが自由に回転できるようにしている。さらに、他方の円板の穴には、レンズ筒が固定されるようにしている。

【0017】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0018】図1は本発明の一実施の形態を説明するためのプロジェクトにおけるレンズシフト機構の主要部の斜視図である。図1に示すように、本発明の実施の形態は、円形穴6を形成したプロジェクト本体1と、このプロジェクト本体1の円形穴6に外径寸法を合わせ且つ内側に偏心した円形穴10aを形成した第1の偏心円板2と、この第1の偏心円板2の円形穴10aに外径寸法を

合わせ且つ内側に偏心した円形穴10bを形成した第2の偏心円板3と、複数のレンズ4aを内部に備え、第2の偏心円板3の円形穴10bに外径寸法を合わせたレンズ筒4とを有する。これら第1、第2の偏心円板2、3は手動で自由に回転できるように形成しているが、レンズの位置を変えるにあたり、マイコン(図示省略)などにより、サーボ機構5を介して回転するようにしてもよい。

【0019】図2(a), (b)はそれぞれ図1に示すレンズシフト機構を備えたプロジェクト本体の正面図および中央縦断面図である。図2(a), (b)に示すように、このプロジェクト本体1は、その円形穴6(図1参照)に第1、第2の偏心円板2、3およびレンズ筒4の一部を収納し、第1の偏心円板2をリテーナ機構を形成するリテーナリング11bにより保持し、またその内側に配置される第2の偏心円板3をリテーナリング11aにより保持することにより、両偏心円板2、3が回転する際の抜けを防止する。これら2つの抜け防止機構としてのリテーナリング11a、11bは当然径を異ならせ、プロジェクト本体1の内側より装着される。なお、複数のレンズ4a、4bを備えたレンズ筒4は、第2の偏心円板3の円形穴10b(図1参照)の内周面に固定される。

【0020】図3(a), (b)はそれぞれ図2に示すプロジェクト本体の中央縦断面の拡大図およびそのA部の拡大図である。図3(a), (b)に示すように、プロジェクト本体1に装着された第1、第2の偏心円板2、3は、それぞれ外周部にテーパー部12を形成している。これらの偏心円板2、3は、テーパー部12を形成しているため、2つのリテーナリング11bおよび11aの内側によって保持される。また、これらのテーパー部12を形成した偏心円板2、3の外周部とリテーナリング11bおよび11aの内周部との間には、若干の隙間があるため、レンズ筒4を回転させることにより、偏心円板2、3も回転することができ、その結果、レンズシフトを実現することができる。

【0021】このように、本実施の形態においては、プロジェクトの使用者が2枚の円板を回転させることにより、自由なレンズシフトを実現することができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のプロジェクトにおけるレンズシフト機構は、2枚の偏心円板を用いることにより、レンズのシフトを行えるので、コンパクトにして、単純な機構を実現することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を説明するためのプロジェクトにおけるレンズシフト機構の主要部の斜視図である。

【図2】図1に示すレンズシフト機構を備えたプロジェ

クタ本体の正面および中央縦断面を表わす図である。

【図3】図2に示すプロジェクタ本体の中央縦断面およびそのA部の拡大図である。

【図4】従来の一例を示すプロジェクタにおけるレンズシフト機構の正面図である。

【符号の説明】

1 プロジェクタ本体

2 第1の偏心円板

3 第2の偏心円板

4 レンズ筒

4 a, 4 b レンズ

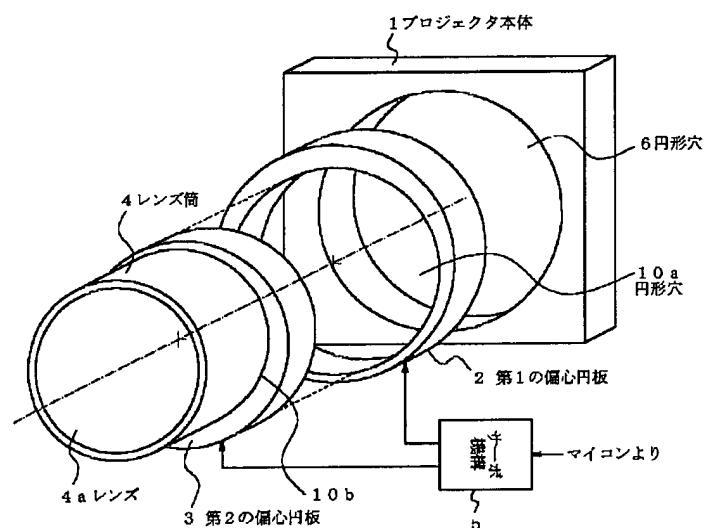
5 サーボ機構

6, 10 a, 10 b 円形穴

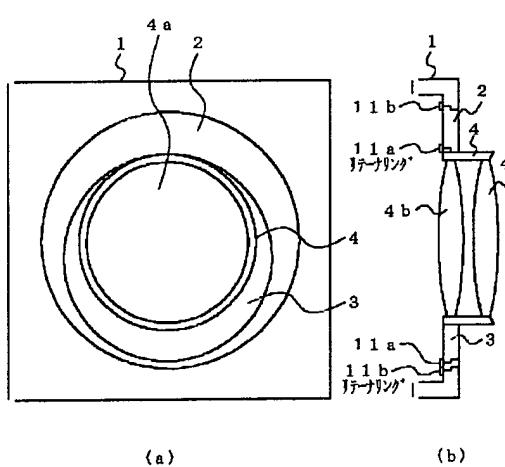
11 a, 11 b リテーナリング

12 テーパー部

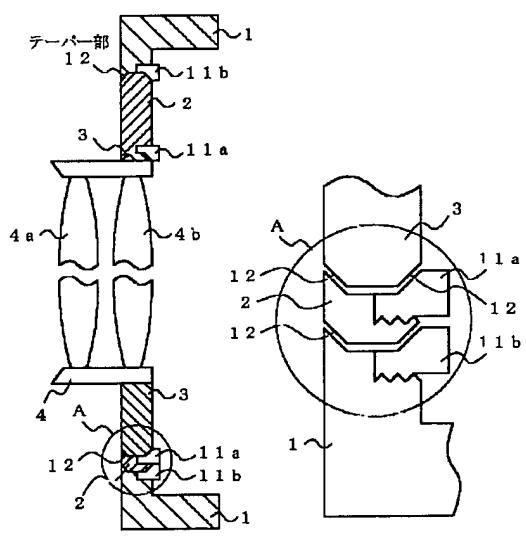
【図1】



【図2】



【図3】

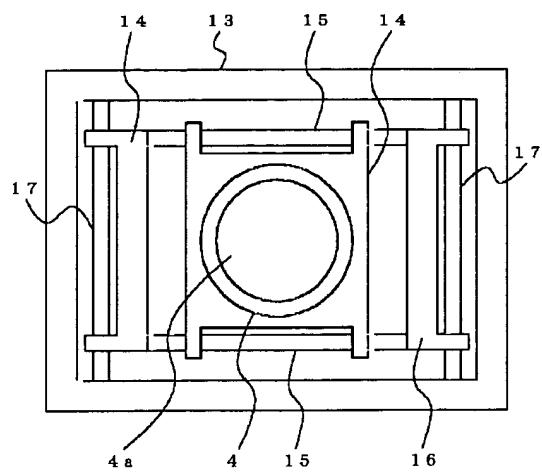


(a)

(b)

!(5) 002-323648 (P2002-323648A)

【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.